

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-144405

(43)Date of publication of application : 29.05.1998

(51)Int.Cl.

H01R 13/648

(21)Application number : 08-303359

(71)Applicant : SUMITOMO WIRING SYST LTD

(22)Date of filing : 14.11.1996

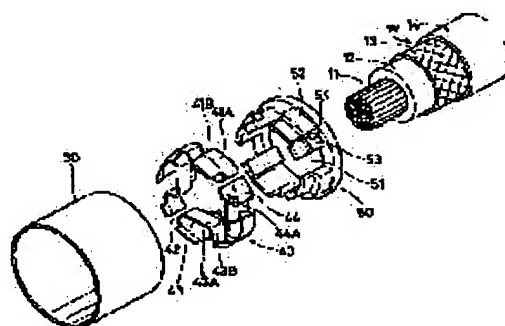
(72)Inventor : TANAKA TSUTOMU

(54) SHIELD CONNECTOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate assembly work.

SOLUTION: In this constitution, a holder 50 assembling a connection piece 40 is mounted in an end part of a shield wire W, in the outside thereof, so as to fit a metal shell 30. This connection piece 40 has a shield layer contact part 43 capable of coming into press contact with the shield layer 13 in the inside, and a metal shell contact part 41 which can be brought into press contact with an internal peripheral surface of the metal shell 30 in the outside. Further, the connection piece 40 is provided with a contact pressure assist piece part 44 elastically deforming the shield layer contact part 43 to the inward according to insertion of the metal shell 30. In this way, mounting the holder 50, the connection piece 40 and the shield layer 13 are placed in a contact condition, and when the metal shell 30 is simply fitted to outside the holder 50, the connection piece 40 and the metal shell 30 are brought into contact, thus to be capable of conduction connecting the shield layer 13 and the metal shell 30.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 10-144405

(43) 公開日 平成10年(1998)5月29日

(51) Int. Cl.⁶

H01R 13/648

識別記号

FI

H01R 13/648

審査請求 未請求 請求項の数 4

OL

(全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-303359

(22) 出願日 平成8年(1996)11月14日

(71) 出願人 000183406

住友電装株式会社

三重県四日市市西末広町1番14号

(72) 発明者 田中 努

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電
装株式会社内

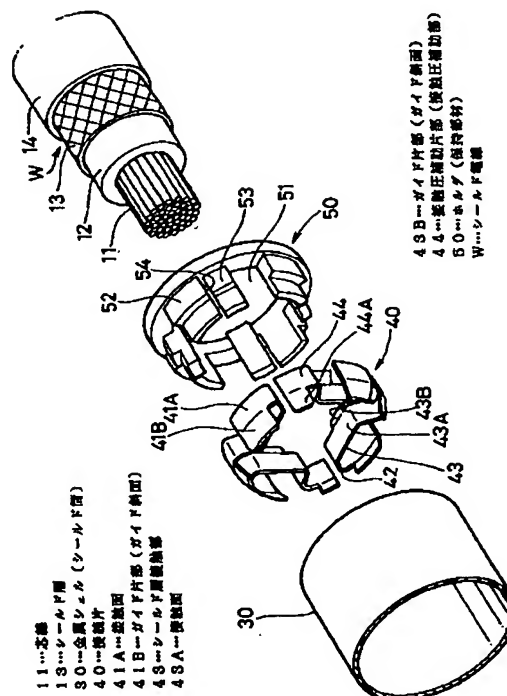
(74) 代理人 弁理士 後呂 和男 (外1名)

(54) 【発明の名称】 シールドコネクタ

(57) 【要約】

【課題】 組み立て作業を容易とする。

【解決手段】 接続片40を組み付けたホルダ50をシールド電線Wの端末部に装着し、その外側に金属シェル30を嵌め込むように構成する。この接続片40は、内側にシールド層13に圧接可能なシールド層接触部43を有し、かつ外側には金属シェル30の内周面に圧接可能な金属シェル接触部41を備えている。さらに、接続片40には、シールド層接触部43を金属シェル30の挿入に伴って内方へ弾性変形させる接触圧補助片部44が設けられている。これにより、ホルダ50を装着した状態で既に接続片40とシールド層13とが接触状態とされ、後は金属シェル30をホルダ50の外側へ単に嵌め込めば、接続片40と金属シェル30とが接触し、もってシールド層13と金属シェル30とを導通接続させることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 芯線の外側にシールド層が被覆されるとともにその外側を絶縁被覆してなるシールド電線の端末部を収容可能なハウジングを備え、かつそのハウジング内には、前記シールド層よりも先端側へ突出した前記芯線を囲むようにシールド筒が配され、このシールド筒と前記シールド層とを導通接続させることにより前記芯線がシールドされる構成のものにおいて、前記シールド電線の端部に挿通可能な保持部材が設けられ、その保持部材には導電性部材からなる複数の接続片が前記シールド層を囲む位置に保持され、かつ各接続片には前記シールド層に接触するシールド層接触部と前記シールド筒に接触するシールド筒接触部とが形成されていることを特徴とするシールドコネクタ。

【請求項2】 請求項1記載のシールドコネクタにおいて、前記シールド層接触部には、前記シールド電線のシールド層を前記シールド層接触部の前記シールド層に対する接触面へ案内するためのガイド斜面が形成されていることを特徴とするシールドコネクタ。

【請求項3】 請求項1又は請求項2記載のシールドコネクタにおいて、前記シールド筒接触部と前記シールド筒との間には、前記シールド筒を前記シールド筒接触部の前記シールド筒に対する接触面へ案内するためのガイド斜面が形成されていることを特徴とするシールドコネクタ。

【請求項4】 請求項1乃至請求項3記載のシールドコネクタにおいて、前記接続片には、前記シールド筒の装着に伴って、前記シールド筒に押圧されて前記シールド層接触部を前記シールド層側へ変位させる接触圧補強部が形成されていることを特徴とするシールドコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、シールド電線を接続するためのシールドコネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】この種のシールドコネクタとしては、図7及び図8に示すものが知られている。図7中、Wは、シールド電線であり、この端末は外皮が剥き取られて芯線1及び編組線からなるシールド層2が露出状態とされている。このシールド電線Wの端末には接続金具3を備えたホルダ4が挿入されるとともにその外側には筒状の金属シェル5（本発明のシールド筒）が嵌め込まれるようになっている。この接続金具3は、シールド層2と金属シェル5とを導通接続させるためのものであり、両側がシールド層2を挟み付ける挟圧片部3A、3Aとされ、また各挟圧片部3Aの下端部がこれらを連結してホルダ4へ取り付けするための取付部3Bとされている。

【0003】挟圧片部3Aは、図8中、二点鎖線に示すように、ホルダ4をシールド電線Wの端末に挿入する際には開いた状態にある。そして、金属シェル5をホルダ

4の外側へ嵌め込むと、上端部3Cが金属シェル5の開口縁部に形成された締付溝5A内へと案内されて行く。即ち、両挟圧片部3A間の距離が金属シェル5の挿入とともに徐々に狭められて行く。従って、シールド層2が両挟圧片部3Aによって挟み付けられ、シールド層2と金属シェル5とが接続金具3を介して導通接続される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記構成では、金属シェルの締付溝内へ挟圧片部の上端部を係合させるようにしなければならない。そのため、作業者は挟圧片部の上端位置を確認しながらそれに合わせて金属シェルを挿入するようになければならず、作業性がよいとは言えなかった。しかも、金属シェルを嵌め込む前の状態では、挟圧片部は開いた状態にあるため、ホルダはシールド電線に対して容易に回転し、挟圧片部の上端部と締付溝との係合を一層し辛くしていた。本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、その目的は、組み立て作業が容易なシールドコネクタを提供するところにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1のシールドコネクタは、芯線の外側にシールド層が被覆されるとともにその外側を絶縁被覆してなるシールド電線の端末部を収容可能なハウジングを備え、かつそのハウジング内には、シールド層よりも先端側へ突出した芯線を囲むようにシールド筒が配され、このシールド筒とシールド層とを導通接続させることにより芯線がシールドされる構成のものにおいて、シールド電線の端部に挿通可能な保持部材が設けられ、その保持部材には導電性部材からなる複数の接続片がシールド層を囲む位置に保持され、かつ各接続片にはシールド層に接触するシールド層接触部とシールド筒に接触するシールド筒接触部とが形成されていることに特徴を有する。

【0006】請求項2のシールドコネクタは、請求項1記載のシールドコネクタにおいて、シールド層接触部には、シールド電線のシールド層をシールド層接触部のシールド層に対する接触面へ案内するためのガイド斜面が形成されていることに特徴を有する。

【0007】請求項3のシールドコネクタは、請求項1又は請求項2記載のシールドコネクタにおいて、シールド筒接触部とシールド筒との間には、シールド筒をシールド筒接触部のシールド筒に対する接触面へ案内するためのガイド斜面が形成されていることに特徴を有する。

【0008】請求項4のシールドコネクタは、請求項1乃至請求項3記載のシールドコネクタにおいて、接続片には、シールド筒の装着に伴って、シールド筒に押圧されてシールド層接触部をシールド層側へ変位させる接触圧補強部が形成されていることに特徴を有する。

【0009】

【発明の作用・効果】請求項1の発明によれば、絶縁性

保持部材には、導電性部材からなる複数の接続片が設けられており、この絶縁性保持部材をシールド電線の端末部へ挿入すると、各接続片のシールド層接触部が露出した状態であるシールド層に接触する。これにより、シールド層と接続片とは導通状態とされる。そして、その後、シールド筒を装着すると接続片のシールド筒接触部がシールド筒に接触して、シールド層とシールド筒とは接続片を介して導通接続される。

【0010】このように本発明では、シールド筒を装着する前の状態で既に接続片とシールド層とは導通状態とされているから、従来のように金属シェルに締付溝等を設ける必要がなくなり、もってシールド筒の挿入向きに対する制限がなくなり作業性の向上を図ることができる。さらに、保持部材を挿入した状態では各接続片のシールド層接触部がシールド層に接触するから、保持部材はシールド電線に対して回転し辛くなっており、シールド筒の装着を一層容易にすることができる。

【0011】請求項2の発明によれば、シールド層接触部にはシールド層を接触面へ案内するためのガイド斜面が形成されているから、シールド層に対するシールド層接触部の接触を円滑に行うことができる。もって、保持部材のシールド電線の端末部への挿入が容易となる。

【0012】請求項3の発明によれば、シールド筒接触部とシールド筒との間には、シールド筒を接触面へ案内するためのガイド斜面が形成されているから、シールド筒に対するシールド筒接触部の接触を円滑に行うことができる。もって、シールド筒の装着作業が容易となる。

【0013】請求項4の発明によれば、接続片に接触圧補強部が形成されており、シールド筒を装着すると、接触圧補強部はシールド筒に押圧されてシールド層接触部をシールド層側へ変位させる。従って、シールド層へのシールド層接触部の接触圧は高められ、もってシールド層と接続片との導通状態をより確実なものとすることができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明のシールドコネクタを具体化した一実施形態について図1～図6を参照して説明する。図6は、本実施形態の全体を示す側断面であり、図示するように本実施形態のシールドコネクタMは、雄側のコネクタであり、そのシールドコネクタMにはシールド電線Wの端末部が接続される。

【0015】まず、シールド電線Wについて説明する。図1の右上に示すように、シールド電線Wは、電氣的導通材料からなる芯線11の外側に絶縁層12を設ける共に、この絶縁層12の外周に電氣的導電性の金属細線を編み込むことによって形成したシールド層13を設け、さらにこのシールド層13の外周を電氣的絶縁性の外皮14で覆った構造となっている。そして、このシールド電線Wの端末部は、外皮14が剥ぎ取られてシールド層13が露出し、かつその先端側にはさらに絶縁層12が

剥ぎ取られて芯線11が露出した状態とされている。

【0016】次に、シールドコネクタMについて説明する。シールドコネクタMは、図6に示すように、ハウジング20と金属シェル30（本発明のシールド筒に相当する）及び複数の接続片40を備えたホルダ50等を備えて構成される。ハウジング20は、電氣的絶縁性を有する合成樹脂材料からなり、前半分（図6中、左半分）は図示しない雌側のコネクタを収容するためのフード部21となっている。また、フード部21の上面部には、内側へ撓み変形可能なロックアーム27が形成されており、そこには雌側のコネクタと係合可能な係止突部27Aが設けられている。

【0017】ハウジング20の後半分（図6中、右半分）は、雄型端子金具60を組み付けるためのキャビティ22となっている。このキャビティ22は丸孔形状をなし、その内部には、さらに小筒23がキャビティ22の内周面に90度間隔で突出する4つの支持アーム28を介してキャビティ22と同軸に配設されている。そして、この小筒23内に雄型端子金具60が先端部をフード部21内へ突出させた状態で収容されるようになっている。また、小筒23の外側には金属シェル30が嵌め込まれるようになっている。

【0018】キャビティ22の後側は開口しており、雄型端子金具60や金属シェル30等を組み付けるための組付口22Aとされている。さらに、この組付口22Aの開口周縁部は、後方に僅かに突出しており、そこにゴム栓収容部24を形成している。そして、このゴム栓収容部24内にはシールド電線Wに装着されたゴム栓25及びゴム栓押さえ蓋26が嵌め込まれるようになっており、これによりキャビティ22内がシールド電線Wを引き出した状態でシールされる。

【0019】雄型端子金具60は棒状に形成され、その後部がシールド電線Wの芯線11を収容してかしめるためのかしめ部61とされている。また、先端部は図示しない雌型端子金具へ差し込まれる接続部62となっている。長さ方向に対するほぼ中央部には外周面にフランジ部63が形成されており、小筒23の先端側開口縁部（図6中、左側開口縁部）に後方（図6中、右方）から係合するようになっている。さらに、そのフランジ部63にはリング取付溝（符号を付さず）が形成されており、ここに係止リング64が嵌め込まれている。そして、この係止リング64と小筒23の内壁面下側から突出する係止部29との係合により雄型端子金具60は抜け止めされる。

【0020】金属シェル30は、導電性の金属板材を筒状に折曲げることにより形成される。この金属シェル30は、キャビティ22の後側に形成された組付口22Aを介して組み付けられる。また、この金属シェル30には、組み付け時に各支持アーム28との干渉を回避するために、各支持アーム28の位置に対応して切欠溝31

10

20

30

40

50

が先端縁から長さ方向に沿って切り欠き形成されている。

【0021】さらに、図6に示すように、キャビティ22内には上記金属シェル30とシールド電線Wのシールド層13とを導通接続するために複数の接続片40を備えたホルダ50が収容されている。以下、ホルダ50及び各接続片40について説明する。

【0022】ホルダ50は、電気的絶縁性を有する合成樹脂材料から成形される。このホルダ50には、図1に示すように、シールド電線Wの末端を挿通させる挿通孔51が形成されている。この挿通孔51の大きさは、ほぼシールド電線Wの外径に等しく設定されている。ホルダ50の前面(図1中、手前面)には、挿通孔51の開口周縁部に一対の支持突片部52、53が等間隔で4対形成されている。この両支持突片部52、53間には、それぞれ僅かな隙間が形成されており、この隙間が圧入溝54を形成しそこに後述する各接続片40の保持部42が圧入されるようになっている。また、各支持突片部52、53の外側面上半分は薄肉に切り欠かれている。図2に示すように、支持突片部53は、支持突片部52より僅かに内方に配置されており、その内側面部が僅かに挿通孔51内へ突出している。これにより、シールド電線Wの末端部を挿通孔51内へ挿通させるとこの突出する部分の後端縁(図2中、裏面側の端縁)が外皮14の先端縁に当接して外皮14部分の挿通孔51への挿入が規制される。

【0023】接続片40は、導電性の金属板材を折曲げることにより成形される。その一端部は、図2に示すように、上記ホルダ50の圧入溝54に圧入された後、支持突片部52に沿ってその外側へ折り返されている。この折り返された部分が金属シェル接触部41であり、その外側面が金属シェル30の内周面に圧接可能な接触面41Aとなっている。また、圧入溝54に圧入される部分が保持部42である。接続片40は、この保持部42と圧入溝54との係合によりホルダ50に保持される。

【0024】接続片40の他端部は、挿通孔51の一部を僅かに横切って隣の支持突片部53へと延び、さらにその支持突片部53の外側へ突出している。この挿通孔51を横切る部分がシールド層接触部43であり、その内側面がシールド層13に圧接可能な接触面43Aとなっている。また、隣の支持突片部53から外側へ突出する部分が接触圧補助片部44であり、図5に示すように、接触圧補助片部44を内側へ押圧することによりシールド層接触部43を内方へ弾性変形させることができるようになっている。

【0025】金属シェル接触部41と接触圧補助片部44の先端(図2中、紙面側)には内側へ斜めに折曲げられたガイド片部41B、44Aが形成されており、金属シェル30を金属シェル接触部41及び接触圧補助片部44の外側へ嵌め込み易くしている。このガイド片部4

1Bの外側面が、本発明の金属シェル30(シールド筒)を接触面41Aへ案内するためのガイド斜面である。さらに、図4に示すように、シールド層接触部43の後端(図4中、右端)には、外側へ斜めに折曲げられたガイド片部43Bが形成されており、シールド層13を挿通孔51に挿入し易くしている。このガイド片部43Bの内側面が本発明のシールド層13を接触面43Aへ案内するためのガイド斜面である。

【0026】次に、コネクタの組み立て作業について述べる。コネクタを組み立てるには、雄型端子金具60や金属シェル30等はシールド電線Wの末端に接続した状態でキャビティ22内へ組み付ける。従って、雄型端子金具60や金属シェル30等は予めシールド電線Wの末端部に組み付けておく必要がある。

【0027】まず、シールド電線Wの末端にゴム栓押さえ蓋26及びゴム栓25を順番に挿入する。続いて、シールド電線Wの各接続片40が所定位置に組み付けられた状態にあるホルダ50を挿入する。すると、剥き出し状態にある芯線11及び絶縁層12が順番に挿通孔51内へ挿入される。即ち、芯線11及び絶縁層12は各接続片40のシールド層接触部43によって囲まれた空間内へ挿入されて行く。さらに、シールド層13がガイド片部43Bに案内されながらシールド層接触部43によって囲まれた空間内へ圧入されて行く。これにより、接触面43Aがシールド層13に圧接され、シールド層13と接続片40とが導通状態となる。また、接触面43Aがシールド層13に圧接されることによりホルダ50がシールド電線Wに対して回転し辛くなる(図2参照)。

【0028】そして、ホルダ50の支持突片部53における後端縁が外皮14の端縁に当接すれば、それ以上にホルダ50を挿入することが規制され、これにてホルダ50の挿入作業は完了する。続いて、雄型端子金具60を芯線11にかしめ接続する。それには、ホルダ50を挿通した状態にある芯線11を雄型端子金具60のかしめ部61に収容してかしめればよい。

【0029】さらに、かしめ接続された雄型端子金具60の先端側から金属シェル30を挿入する。そして、金属シェル30を奥方へ移動させながら、ホルダ50の外側へ嵌め込む。この際、金属シェル30はガイド片部41B、44Aによって金属シェル接触部41及び接触圧補助片部44の外側へ案内される。これにより、金属シェル30の内周面に金属シェル接触部41の接触面41Aが圧接される(図3参照)。従って、シールド層13と金属シェル30とが接続片40を介して導通接続される。また、金属シェル30の挿入とともに、図5に示すように、接触圧補助片部44が金属シェル30の内周面に押圧されて内方へ撓み、シールド層接触部43をシールド層13へ強く押し付ける(図5中、二点鎖線で示す部分参照)。これにより、シールド層接触部43の接触

面43Aとシールド層13との接触がより確実なものとなる。

【0030】その後、シールド電線Wの端末部に接続された雄型端子金具60等をハウジング20の組付口22Aを介してキャビティ22内へ挿入する。ここで、雄型端子金具60は小筒23の内側へ挿入し、先端がフード部21内へ突出する状態で組み付ける。また、金属シェル30は、小筒23の外側へ嵌め込み、支持アーム28が切欠溝31に係合するようにして前方へと押し込む。さらに、シールド電線Wに挿入しておいたゴム栓25及びゴム栓押さえ蓋26をゴム栓収容部24内へ移動させかつゴム栓25をゴム栓押さえ蓋26で押さえ付ける(図6参照)。これにより、コネクタMの組み立て作業は完了する。

【0031】このように本実施形態では、金属シェル30を装着する前の状態で既に各接続片40とシールド層13とは導通接続されているから、従来のように金属シェルに締付溝等を設ける必要がなく、もって金属シェル30の挿入向きに対する制限がなくなり作業性を向上させることができる。さらに、金属シェル30を装着する際には、ホルダ50がシールド電線Wに対して回転し辛くなっているから、金属シェル30の挿入を一層容易にすることができる。

【0032】シールド層接触部43にはシールド層13を接触面43Aへ案内するためのガイド片部43Bが形成されているから、ホルダ50装着時にシールド層接触部43を円滑にシールド層13に圧接させることができる。さらに、金属シェル接触部41や接触圧補助片部44にも金属シェル30をそれらの外側へ案内するガイド片部41B、44Aが形成されているから、金属シェル30の装着時に金属シェル接触部41を円滑に金属シェル30に圧接させることができる。接続片40に接触圧補助片部44を形成したから、シールド層接触部43を強くシールド層13に押し付けることができ、もってシールド層13と接続片40との接続をより確実なものとするができる。

【0033】なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、例えば次のように変形して実施することができる。これらの実施形態も本発明の技術的範囲に属する。

(1) 上記実施形態は、本発明を雄側のシールドコネクタMに適用した例を示したが、雌側のシールドコネクタに適用したものであってもよい。

【0034】(2) 上記実施形態では、接続片40に

シールド層接触部43に対する接触圧を高める接触圧補助片部44が形成されたいが、これを形成しない接続片であってもよい。

【0035】(3) 上記実施形態では、ホルダ50には、4つの接続片40が等間隔で組み付けられていたが、1つ或いはそれ以上の接続片を組み付けた構成のものであればよい。

【0036】(4) 上記実施形態において、金属シェル30を接続片40の外側へ案内するガイド片部41B、44Aは金属シェル接触部41及び接触圧補助片部44に形成されていたが、金属シェル側に形成されていてもよい。その他、本発明は要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態のホルダ及び端子片等を示す斜視図である。

【図2】ホルダをシールド電線の端末に装着した状態を示す正面図である。

【図3】金属シェルを装着した状態を示す正断面図である。

【図4】端子片が組み付けられたホルダ等を示す側断面図である。

【図5】接触圧補強片部の動きを示す拡大正面図である。

【図6】コネクタの側断面図である。

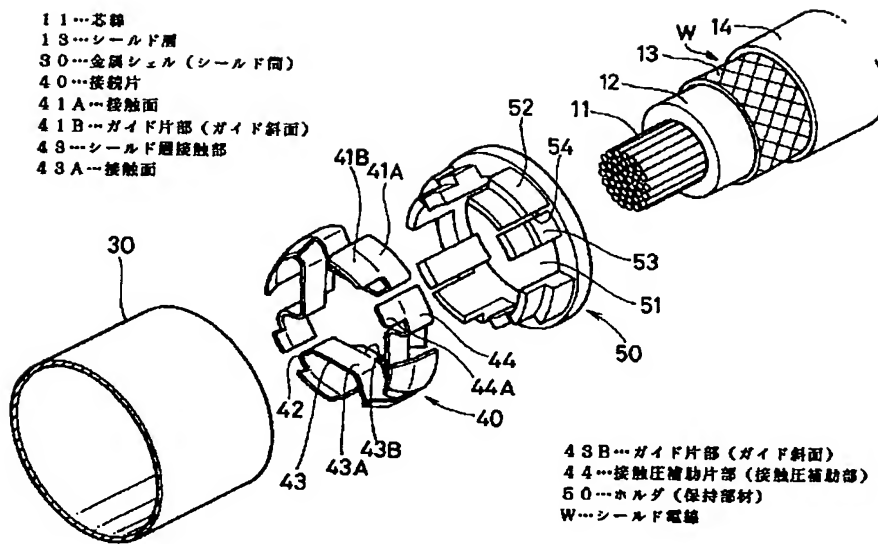
【図7】従来例を示す斜視図である。

【図8】従来例を示す正断面図である。

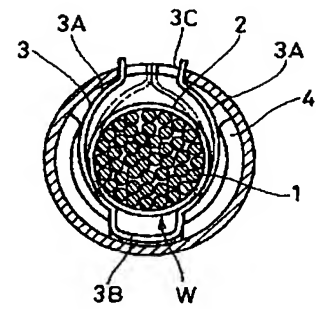
【符号の説明】

- 11…芯線
- 13…シールド層
- 20…ハウジング
- 30…金属シェル(シールド筒)
- 40…接続片
- 41…金属シェル接触部(シールド筒接触部)
- 41A…接触面
- 41B…ガイド片部(ガイド斜面)
- 43…シールド層接触部
- 43A…接触面
- 43B…ガイド片部(ガイド斜面)
- 44…接触圧補助片部(接触圧補助部)
- 50…ホルダ(保持部材)
- M…シールドコネクタ
- W…シールド電線

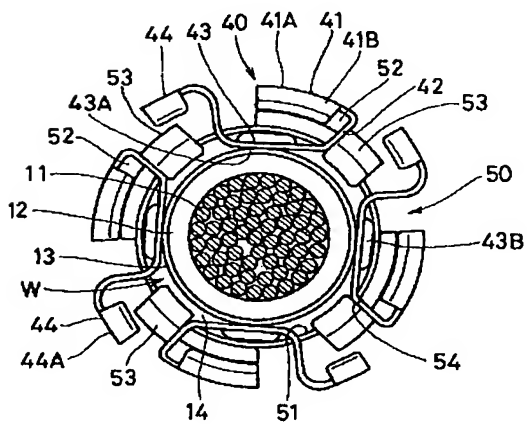
【図1】



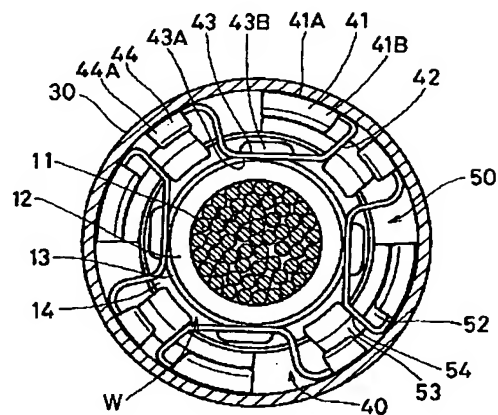
【図8】



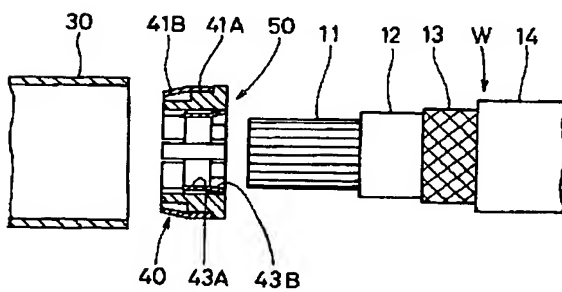
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

